Sd 35

COMMEMORAZIONE

DEL PROFESSORE

CAV. AB. FRANCESCO ZANTEDESCHI

LETTA

AL R. ISTITUTO VENETO

DAL

M. E. ANTONIO DOTT. PAZIENTI

VENEZIA
STABILIMENTO TIP. GRIMALDO E C.
1873

Digitized by Google

592

Digitized by Google

Nel riandare le vie segnate dal progressivo sviluppo delle fisiche dottrine in questo secolo, noi c'incontriamo in tanti illustri italiani, che nel corso della loro scientifica carriera, in modo diverso, conseguirono una fama luminosa e meritata. Troviamo infatti uomini, che dotati di un elevatissimo ingegno e di una straordinaria disposizione all'analisi, seppero da fatti, in apparenza semplicissimi, trarne una luce perenne, atta ad avvivare la scienza. E c'imbattiamo in uomini, che dotati di una maravigliosa facondia e vivamente incaloriti della scienza che professarono, seppero trasfonderne nelle altrui menti gli ardui principii, ed aprire con una ingegnosa combinazione di fatti conosciuti una via feconda alle più utili idee: benemeriti anch'essi non meno dei primi, poichè esercitarono la più salutare influenza nello spirito della scienza. A qual posto debba ascriversi quel valente professore, del quale noi tutti deploriamo la perdita, non lo si può così presto definire; e tanto meno

appartiene ad un discepolo dare i punti alla fama del maestro. All'ossequioso discepolo spetta solamente rispondere al desiderio vostro, o illustri colleghi, adempiendo un doveroso ufficio di commemorazione.

Sul fiore degli anni, Francesco Zantedeschi (1), dal Seminario di Verona, ove aveva indossata la veste sacerdotale, era invitato ad occupare la cattedra di Scienze Naturali nel privato Liceo di Desenzano (1821); ed alcuni anni dopo chiamato ad insegnare la Fisica nel Seminario di Pavia (1827). Era questo un avvenimento, che onorava del pari il chiamatore e il chiamato; non essendo per verità cosa di poco rilievo che in quelle pareti, consecrate allo studio e meditazione dei dogmi religiosi, fosse desiderata in omaggio al progresso una voce autorevole, che facesse dimostrazione di quei fatti, che fuori di quelle pareti miravano a dare nuovo e maggiore impulso alle naturali discipline. E per vero nella Ticinese Università, dove per la prima volta erigevasi quella maestosa colonna, « che mise la natura stessa in timore d'essere vinta dall'arte, » le esperienze succedevansi in quell'epoca alle esperienze, e gl'intelletti più acuti si rivolgevano facilmente, ed attendevano volonterosi a quella incessante operosità.

Aveva lo Zantedeschi sortito da natura un' indole assai pronta e vivace; e quest'indole lo guidava anche nella scienza a lui prediletta per tal guisa, da trovarsi ad essa vincolato da un così straordinario amore, da riputarsene suo indegno cultore, ove per il primo non avesse potuto tributarle i segni del suo progredimento.

(1) Nacque Francesco Zantedeschi in Dolcè, piccola terra del Veronese, nel giorno 10 agosto 1797.

Per la qual cosa sebbene in sul finire del 1829 dovesse attendere all'insegnamento della Filosofia, dapprima in quel Seminario dove era stato educato, e susseguentemente nei Licei governativi di Brescia (1834), e di Porta Nuova in Milano (1836), e pubblicasse eziandio un trattato di quella scienza; ciò nonostante allorchè nel 1838 fu nominato successore al celebre Marianini nel nostro patrio Liceo, egli aveva già resi di pubblica ragione parecchi scritti risguardanti la fisica. Erano i suoi studii diretti principalmente ai fenomeni *elettromagnetici*, alle *correnti d'induzione magnetica*, argomenti che richiamavano allora l'attenzione dei fisici; e alla *elettricità sviluppata dal calorico e dalla luce;* indagini quest'ultime che erano coronate dall'Ateneo di Brescia con il primo premio della medaglia d'oro.

Correva intanto l'anno 1842, ed in un rapido quadro biografico, tratteggiato a forti colori, veniva disaminato il periodo di dodici anni della vita scientifica del compianto nostro collega. Nella sua posizione di pubblico professore il silenzio sarebbe stato risguardato come una tacita confessione delle colpe e delle mancanze imputategli in modo speciale sopra argomenti del proprio ministero; e quindi lo Zantedeschi, quantunque a malincuore, era costretto a discendere ad una analisi contro a quelle critiche osservazioni.

Lo si accusava particolarmente di avere cogli scritti e colle parole trascinati i più creduli a proclamare il suo nome, come lo scopritore delle correnti magneto-elettriche. Se non che, ad essere debitamente misurati, non possiamo dissimulare, avere forse lo Zantedeschi data una importanza di troppo peso ad uno suo esperimento fatto fino dal 1829 in Pavia, ed indicato nella *Biblioteca Ita-*

liana (Tomo LIII), col quale segnalava di avere ottenuti fenomeni elettrici mediante la calamita. Ma stimiamo d'altro canto non gli si possa che ingiustamente negare quel merito, sia pure limitato, che in siffatto argomento gli spetta; merito che fisici autorevoli tuttavia non gli contendono. E valga per tutti l'autorità del lagrimato nostro collega Minotto, che trattandosi di esperimenti non si acquetava così facilmente nè a scritti, nè a parole: « Desiderosi, scrive il Minotto, di veramente conoscere quanta parte di merito nella scoperta del magneto-elettricismo spettasse veramente all'Italia, pregammo il professore Zantedeschi a farci vedere quell'esperienza; al che avendo egli accondisceso, ci potemmo personalmente convincere che nelle identiche circostanze notate nell'articolo inserito nella *Biblioteca Italiana* del 1829, si avevano deviazioni del galvanometro. » Ed il Minotto stesso conchiudeva: « A lui spetta quindi il merito di avere proclamata la elettricità prodotta dal magnetismo, e quello altresì di averne veduto la esistenza pel primo con un esperimento » E notisi che lo Zantedeschi certamente in quell'esperimento riconosceva fino da allora qualche cosa di interessante per la scienza, se così lo annunciava: « Aggiungo un fatto da me osservato più volte in questo mese (marzo 1829), il quale non dovrà almeno riuscire discaro, perchè tende quale anello ad unire i diversi fatti elettromagnetici con la loro sorgente. » E qui ci piace ancora aggiungere, che appena furono dal Faraday pubblicate le sue ricerche sulle correnti d'induzione magnetica (1831-32), lo Zantedeschi veniva studiandole sotto parecchi rispetti, e specialmente nella loro azione fisiologica; indagini quest'ultime, che il nostro Belli risguardava importan-

ti, siccome quelle che servivano a determinare il minor limite della forza magnetica necessaria ad ottenere le predette azioni.

Gli inaspettati successi conseguiti in sul volgere del 1838 dal Jacobi a Pietroburgo, pei quali ci era dato di riprodurre le forme più delicate, e di rinnovare i tipi quasi impercettibili all'occhio disarmato, richiamarono l'attenzione e le ricerche dei fisici. Lo Zantedeschi in una memoria *sul trasporto della materia ponderabile nelle correnti elettriche* rivendicava all' Italia i primordii di quella scoperta, tanto prima intravveduti dal Brugnatelli, cioè nell'anno stesso dell'invenzione dell'ammirando apparato voltiano (1800); e in una seconda memoria *sopra l'elettrotipismo applicato alle arti belle ed utili* dimostrava, come la scuola di fisica di Venezia non fu l'ultima in queste indagini, nè la meno fortunata nel conseguire uno scopo assai efficace. Questa memoria venne da taluni risguardata piuttosto come una semplice istruzione teorico-pratica sull'elettrotipia; da altri fu dichiarato: « essere il suo lavoro l'argomento il più cospicuo e pubblico per l'onore dell'elettrotipia; » ed Accademie forastiere proclamarono, che i saggi contenuti in quelle memorie « formavano la prova la più sottile, alla quale potesse essere sottoposta l'arte galvanoplastica. » Nei giornali della penisola ripetevasi: « che le applicazioni ottenute erano di una riuscita veramente egregia . . . che il libro dello Zantedeschi è tutto corredato da tavole elettrotipiche, che ne sono gran pregio; in tutto mancante il libro del Jacobi. » Ond'è, che dallo stesso monarca di Russia quel suo lavoro premiavasi della grande medaglia d'oro, col motto: *Praemia digno;* e che da altri sovrani d'Europa veniva rimunerato con

onorifiche attestazioni: alle quali attestazioni l'imperatore d'Austria voleva per parte sua associargli quell'intraprendente uomo, che fu Giuseppe Antonelli.

« L'uomo, scrive lo Zantedeschi, nella ricerca del vero può errare; nè per questo merita d'essere corrisposto con insulti: chi conosce l'istoria dell'elettromagnetismo si avvedrà, che la censura datami di avere io voluto vendere le mie esperienze come una merce nuova e tutta mia propria, è una menzogna. Delle supposte polarità ne ha parlato prima di me il Berzelius; io non feci che estendere tali idee; questo fu lo scopo sommario della mia *memoria* letta al congresso Pisano, e questo pure fu scritto e pubblicato; del resto io non diedi più alcun valore a una tale sentenza. » La quale dichiarazione ci palesa da quali difficoltà si trovi circondato uno sperimentatore, per quanto sagace, precipuamente allorchè entrano nuovi fatti nella scienza. Che se nel suo *saggio dell'elettro-magnetico e magneto-elettrico*, e nel terzo volume del suo trattato di fisica elementare, che contiene le dottrine spettanti *all'elettricità ed al magnetismo*, si tenne ad alcune sue opinioni precedentemente emesse nell'ordine scientifico, è fuor di dubbio tuttavia, che in alcune parti va lodato, e specialmente perchè seppe fare risplendere i lavori degli italiani per modo, che nel *Magazzino elettrico di Londra* (1846) avevasi a scrivere: « È questo indubitatamente un lavoro italiano; un trattato cioè in cui i lavori dei suoi compatriotti non sono i meno prominenti tratti di avanzamento nel progresso della scienza. »

Un distinto fisico e fisiologo, il Dubois-Raymond, rendeva noto, che nell'atto della contrazione muscolare l'ago magnetico di un galvanometro deviava dalla sua

posizione di equilibrio. Divulgatasi tale notizia, fisici rinomati ritentarono le prove, ma con esito sfavorevole. A questi risultamenti negativi non fu tardo a seguire il ridicolo, che alcuni giornali sparsero sopra tali esperimenti: per cui l'Humboldt medesimo nuovi fatti arrecava a togliere di mezzo quelle dubbiezze, che specialmente insorgevano guardando alle cause parecchie di errore, che nell'atto sperimentale si frapponevano. Era naturale che il nostro socio, in mezzo a questo tramestio di opinioni, scendesse in campo; tanto più che qualche anno addietro, mercè la cooperazione di un compianto nostro collega, il Fario, avea fatto argomento di ricerche le *correnti elettro-fisiologiche degli animali a sangue caldo.* Ed è quindi che con iscritti diversi ne riandava la parte storica, e richiamava avere egli conosciuti i caratteri, che escludono l'idea chimico-elettrica, e che racchiudono necessariamente l'idea fisiologica, e la conseguente cagione dello sviluppo della corrente elettrica nell'organismo animale contratto. Non venne per questo accordata interamente allo Zantedeschi la priorità: ma sta il fatto, che negli annali della scienza è lodato come indefesso analizzatore di quegli sperimenti, sopra dei quali, nello stato presente delle nostre cognizioni, egli discenderebbe volentieri ad altre interpretazioni. A queste ricerche intorno allo sviluppo dell'elettricità nell'atto della contrazione volontaria, tenevano dietro quelle *sulla elettricità fisiologica dei vegetabili,* le quali furono anche dagli stranieri segnalate con quelle del Wartmann, del Becquerel, del Buff.

La scoperta fatta dal Faraday nel 1845, colla quale restò determinata l'azione che esercitano i corpi trasparenti sopra la *luce polarizzata,* allorchè sono sottoposti

all'influenza di poderosi elettromagneti, veniva presto seguitata dalle sue ricerche sopra altri corpi; ricerche che condussero il fisico inglese a dare la distinzione dei corpi in *magnetici* ed in *diamagnetici*. Il 29 dicembre dell'anno stesso lo Zantedeschi faceva a questo Istituto menzione di quanto dai fisici italiani e stranieri era stato antecedentemente trovato od indicato sul primo argomento. In quello scritto proponevasi anche la soluzione di alcune questioni, le quali però rimasero in allora senza soluzione. In appresso, dopo avere appostate le condizioni che accompagnavano quei primitivi risultamenti, con sollecitudine attese allo studio *dell' influenza elettromagnetica nei corpi*, e *della condizione magnetica e diamagnetica tanto dei corpi inorganici, quanto dei composti dei regni organici*. Per alcuni fatti, che da queste ricerche ne scaturirono, sorse, è vero, una controversia di priorità; ma quello che in vantaggio della scienza al collega nostro veramente spettava, lo si vide accennato dalle seguenti parole del De La Rive: « Lo Zantedeschi ripetendo e confermando gli esperimenti del Bancalari sopra i movimenti che presenta la fiamma sottoposta all'influenza elettromagnetica, provò che la fiamma è respinta egualmente da ciascuno dei poli della calamita; che l'effetto non è punto dovuto a correnti di aria; che la ripulsione è accompagnata da una depressione della fiamma. Lo stesso fisico osservò anche, che il fumo che s'innalza dal lucignolo di una fiamma estinta, alimentata dall'olio, dall'alcoole, dalla cera, è sottoposto alla stessa forza ripulsiva. » Tali fatti invogliarono lo stesso Faraday a ripetere le esperienze: ed i risultamenti ottenuti dallo Zantedeschi s'ebbero così la più bella sanzione. Ed è debito di giustizia anzi aggiungo-

re, che mentre il Becquerel riconosceva la condizione magnetica dell'ossigeno nel 1849, ed il Faraday solo nel 1850, lo Zantedeschi avvertivala fino dal 1848, come rilevasi ancora dagli stessi Rendiconti dell'Accademia delle scienze di Parigi.

I fenomeni fisici, ai quali abbiamo fin qui accennato, non furono i soli che occupassero il nostro collega nella sua scientifica carriera; ma precisamente nel 1846 pubblicava eziandio alcune sue particolari *ricerche fisico-chimico-fisiologiche sulla luce*, che voleva dedicate al magnanimo re Carlo Alberto nella speranza ch'esse ricevessero, diceva lo Zantedeschi, quel naturale splendore, che avesse a ricordare alle generazioni future quanto in lui fosse stata possente l'eccelsa virtù del trono sabaudo, reso più augusto e venerando alle nazioni per le scienze, per le lettere e per le arti, che gli facevano risplendente e vaga corona. Era assunto speciale di quelle ricerche definire l'*influenza dei raggi solari rifratti dai vetri colorati sulla vegetazione delle piante e germinazione dei semi;* e di rendere pubblici *i risultamenti ottenuti da una nuova analisi dello spettro.* Per quanto si riferisce al primo argomento, n'ebbe attestazioni di approvazione; ed il Dutrochet, quale relatore della commissione deputata dall'Istituto di Francia ad esaminare i primi saggi di quelle esperienze, dichiarava, doversi gratitudine allo Zantedeschi per lo studio di quei fenomeni, che giustamente attiravano l'attenzione dei fisici e dei fisiologi. Per i risultamenti intorno all'analisi dello spettro veniva raffermato, come la luce possa assumere l'ufficio di rappresentare con la accuratezza la più sorprendente le variazioni che avvengono, o per la natura del corpo luminoso, o del mezzo, attra-

verso del quale passano i suoi raggi. Gli encomii che si ebbe per queste indagini, da lui sempre caldeggiate, furono tuttavia in alcuna parte amareggiati dai sottili appunti mossi sopra un argomento, che ribelle ad essere in tutto padroneggiato, poteva condurre a tali conclusioni, da destare qualche perplessità. Nel citato lavoro richiamava inoltre i suoi esperimenti *sull'azione della luce solare sopra le sostanze organiche*, ed alcune sue speciali vedute *sul passaggio della materia ponderabile allo stato raggiante.*

Ma la grande operosità dello Zantedeschi al sommo si appalesava, allorchè in quell'anno medesimo (1846) volgevasi eziandio all'opera del giornalismo, e pubblicava in Venezia la sua *raccolta fisico-chimica italiana, ossia collezione di memorie originali edite ed inedite di fisici, chimici e naturalisti italiani*, che fu continuata fino al 1848. Nell'ottobre del 1849 cominciava in Padova, ove era stato nominato professore, i suoi *Annali di fisica*, che nel 1852 uscirono sotto il titolo di *Giornale fisico-chimico italiano.* E dappoichè il discorso cade sopra queste pubblicazioni, giova ripetere, come egli intendesse di cooperare in tal modo a mantenere ricordati gli studii italiani, anche per la coltura di quelle scienze, che in gran parte influirono nell'odierno incivilimento. E guardando poi a questa sua attiva cooperazione, e alla sua devozione alla Patria, ci conforteremo in un temperato giudizio sulle forme talvolta da lui usate, e non in tutto corrispondenti alla bontà del suo animo.

A chi per lunga stagione venne spaziando in un ordine determinato di fenomeni, sorge pure il pensiero di tentare alla loro unificazione. Non è questo un procedere nuovo della mente umana; la storia ne porge utili

ammaestramenti sotto qualunque aspetto vogliasi risguardata la scienza. La parola d'ordine a' nostri giorni è di ridurre tutti i fenomeni fisici ad un solo e medesimo principio, il movimento. Ma siccome le dottrine del movimento entrano nel dominio della meccanica, e la meccanica ha le sue basi nelle ragioni del calcolo, così può avvenire che insorgano fra le idee, e la loro attuazione, complicazioni tali, da rendere ardua assai la soluzione del quesito. E tanto più ardua forse può addivenire, ove si ami di penetrare in quel difficultoso laberinto, che è la costituzione della materia. Nè per questo intendiamo di far rimprovero a coloro, che si cimentano a simili tentativi; specialmente se per essi la scienza è la meta costante, e quasi unica dei loro sforzi; e giammai questi sforzi rivolgono ad oggetti estranei alla stessa. E la vita dello Zantedeschi fu veramente tutta dedicata alla fisica; e i suoi pensieri e le sue idee si mantennero sempre rivolte a questa scienza. Del quale suo amore vivo e costante ne abbiamo luminosissime prove, se altro non fosse, nell'ardore che lo divampava allorchè sedeva in cattedra, e nelle sollecitudini con che davasi ad ordinare ed accrescere dapprima i fisici strumenti del Liceo di Santa Catterina di Venezia, e dappoi quelli del Museo fisico dell'Università di Padova, da lui condotto in pochi anni d'insegnamento a tale grado di perfezione, da potersi considerare come un vero monumento e delle glorie passate e dei presenti avanzamenti della scienza.

Tornava intanto di Francia lo Zantedeschi in sul declinare del 1857 contento di avere trovato anche in paese straniero largo campo di scientifiche relazioni. Quand'ecco una grande sventura veniva a colpirlo: Franco-

sco Zantedeschi in sui sessanta anni divenne cieco. È questo per certo, chiunque gliene tocchi, un grave infortunio; ma per il collega nostro doveva esserlo a mille doppi. Abbandonare d'un tratto la cattedra, una eletta gioventù studiosa, che bene dimostrò quanto lo amasse; lasciare interrotta la sua diuturna attività nell'esperimentare, erano tutti argomenti che doveano crudelmente stringergli il cuore. Eppure, o signori, l'uomo della scienza, fidente nel suo Principio, non cadeva d'animo nel dolore. E pertanto allorchè molti temevano lo Zantedeschi giunto al tramonto, egli, nuova lena dispiegando, per non venir meno nel suo culto alla scienza, tornava di spesso a quelle sue idee, a quelle sue opinioni, che nel progredire degli studii vedeva più o meno assecondate; e per non mancare agli obblighi suoi verso codesto Istituto, a formar parte del quale veniva chiamato fino dai primi momenti in che fu rinnovato (1838), ne presentava di tratto in tratto quelle nozioni, che credeva acconcie all'incremento degli studii meteorologici, in ordine specialmente alla climatologia d'Italia.

Ma toccava omai lo Zantedeschi il settantaquattresimo anno di età, e la sua vita lentamente andava spegnendosi; fino a che quel rammollimento cerebrale, che toglievalo dapprima alle consuete abitudini, lo riduceva nel giorno 29 marzo di questo anno al sepolcro. Per quantunque gravi sieno le sofferenze, onde trovansi oppressi coloro con cui siamo soliti di convivere, e tali da prevederne prossimo il loro fine, nondimeno la loro dipartita torna sempre amara; e tanto più amara riescirebbe a noi, se non ci riconfortasse ora il pensiero, che la memoria di un valente ed affettuoso maestro non si cancella giammai.

Digitized by Google